

**WIRE CONNECTOR****Patent number:** JP2003272725**Publication date:** 2003-09-26**Inventor:** SUZUKI MITSURU; SUEMITSU YOSHIFUMI;  
YAMAZAKI NOBUHIRO; IMAI KOJI**Applicant:** TYCO ELECTRONICS AMP KK**Classification:****- international:** **H01R4/18; H01R4/10;** (IPC1-7): H01R4/18**- european:** H01R4/18H4**Application number:** JP20020280742 20020926**Priority number(s):** JP20020280742 20020926; JP20020003150 20020110**Also published as:**

EP1329989 (A1)

US6881104 (B2)

US2003129883 (A1)

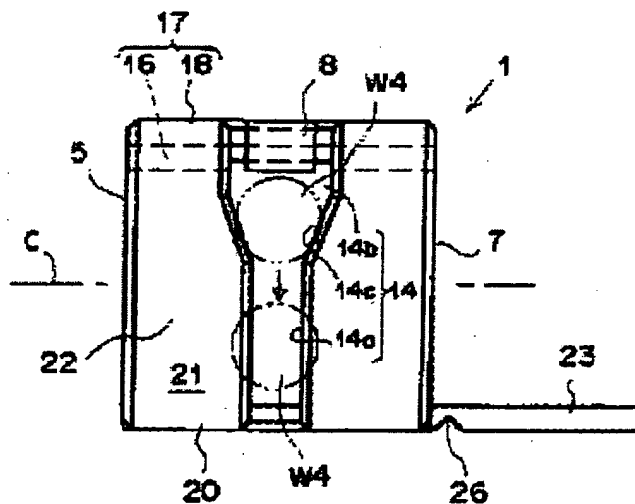
[Report a data error here](#)**Abstract of JP2003272725**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To reduce a wiring space and to reduce an impact load imposed on a connected wire, in a wire connector for connecting wires to each other.

**SOLUTION:** A metal plate is bent at both sides of a central portion 20 to form a closed ring having open ends 5 and 7 at both its ends. Depressions protruding towards the interior of the closed ring so as to approach each other are formed along an axis C at the middle portion 22 of both side walls 21 of the closed ring. A vertically extending slot 14 is formed in each of the side walls 21.

Wires are inserted through each of the open ends 5 and 7 and the slots 14, then a superimposed part 17 and the central portion 20 are so pressed as to approach each other to compressively deform the wire connector 1, so that the wires are electrically connected to each other.

**COPYRIGHT:** (C)2003,JPO



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-272725

(P2003-272725A)

(43) 公開日 平成15年9月26日 (2003.9.26)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

H01R 4/18

識別記号

F I

H01R 4/18

テ-77-17 (参考)

A 5E08J

審査請求 未請求 請求項の数6 OL (全9頁)

(21) 出願番号 特願2002-280742 (P2002-280742)

(22) 出願日 平成14年9月26日 (2002.9.26)

(31) 優先権主張番号 特願2002-3150 (P2002-3150)

(32) 優先日 平成14年1月10日 (2002.1.10)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 00022/995

タイコエレクトロニクスアンプ株式会社

神奈川県川崎市高津区久本3丁目5番8号

(72) 発明者 鈴木 満

神奈川県川崎市高津区久本3丁目5番8号

タイコ エレクトロニクス アンプ株式  
会社内

(74) 代理人 100073184

弁理士 柳田 征史 (外1名)

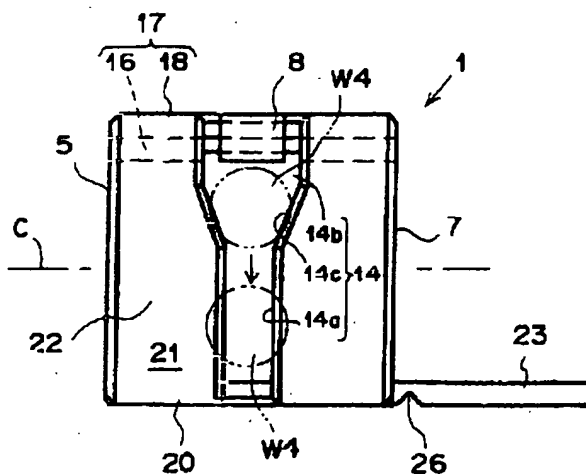
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電線接続子

(57) 【要約】

【課題】 電線同士を接続する電線接続子において、結線スペースが小さく、被接続電線に与える衝撃荷重が小さくなるようにする。

【解決手段】 1枚の金属板を、中央部分20の両側で折り曲げて、両端に開放端部5、7を有する閉鎖環を形成する。閉鎖環の両側壁21の中間部22には互いに接近するよう内方に突出する凹みが軸線Cに沿って形成される。また、各側壁21には、上下に延びるスロット14が形成される。開放端部5、7とスロット14に夫々電線を挿通して、合わせ部分17と中央部分20を互いに接近するよう押圧して電線接続子1を加締めることにより電線同士を電氣的に接続する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 1枚の金属板を折り曲げ該金属板の両端部を合わせて筒状に形成した閉鎖環を備え、該閉鎖環が両端に電線を挿通する開放端部を有すると共に、前記両端部を合わせた合わせ部分の両側に、前記開放端部を通過する前記閉鎖環の軸線に沿って内側に突出する対向する凹みを有し、  
前記合わせ部分と該合わせ部分に対向する壁面とを互いに接近するように前記閉鎖環を押圧することにより前記凹みを変形させ、挿入された複数の前記電線同士を接触させて互いに電氣的に接続することを可能とするよう構成されてなることを特徴とする電線接続子。

【請求項2】 前記閉鎖環が、前記合わせ部分と該合わせ部分に対向する前記壁面との間に延びるスロットをさらに有し、

前記合わせ部分と該合わせ部分に対向する前記壁面とを互いに接近するように押圧することにより前記凹みを変形させ、前記開放端部の少なくとも1つから挿入された前記電線および該電線と交差するよう前記スロットに挿通された他の電線を接触させて互いに電氣的に接続することを可能とするよう構成されてなることを特徴とする請求項1記載の電線接続子。

【請求項3】 前記スロットが前記閉鎖環の対向する位置に対向して形成され、各前記スロットが、前記他の電線を挿通する幅広部と、前記凹みが変形したとき前記他の電線が位置する狭幅部と、前記幅広部と前記狭幅部との間で徐々に幅を変え、前記凹みの変形中に前記他の電線が通過する過渡部とを有することを特徴とする請求項2記載の電線接続子。

【請求項4】 前記合わせ部分が前記両端部を重ね合わせて形成され、前記合わせ部分と該合わせ部分に対向する前記壁面とが互いに平行な平面に形成されてなることを特徴とする請求項1から3いずれか1項記載の電線接続子。

【請求項5】 前記合わせ部分に対向する前記壁面に、前記合わせ部分に向かって突出するとともに互いに離間する少なくとも1対のビードが形成されてなることを特徴とする請求項1から4いずれか1項記載の電線接続子。

【請求項6】 前記合わせ部分に対向する前記壁面が延長されて前記開放端部から突出する延長部を有することを特徴とする請求項1から5いずれか1項記載の電線接続子。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は電線同士を接続する電線接続子に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、電線同士を接続するための種々の方式があり、それらは、電線の外被を切り裂いて電線の

心線と端子を電氣的に接続する圧接端子や、電線の心線を端子の塑性変形により固着すると共に電氣的に接続する圧着端子等を利用したものが知られている。例えば、特開平11-26038号公報には、圧接端子を用いた電線同士の接続構造が開示されている。この圧接端子は、四角筒形状に折り曲げられた基部と、この基部の四辺の上下面より一体に突設された圧接板部を有する。圧接板部には、この圧接板部の先端面から切り込んだ複数の圧接刃が形成されている。複数の電線は、これらの圧接刃に圧入され、絶縁外被が切り裂かれて心線が圧接板部に接触する。即ち、複数の電線が圧接端子に圧接接続されて、圧接端子を介して電線同士の電氣的接続がなされるように構成されている。

【0003】また、圧着接続の場合は、環状の電気端子の両端の開放端部に、例えば両側の開放端部から電線を挿通し、この端子を外部から押しつぶし即ち圧着して、挿入された電線同士を固着して保持すると共に電氣的に相互に接続することが一般的に行われている。この接続方式は平行接続（パラレルスプライス）として、よく知られているものである。

【0004】

【特許文献1】特開平11-26038号公報（第3-4頁、図1、図3）

【0005】

【発明が解決しようとする課題】近年、ノート型パソコン等の小型の電子機器に、薄型の液晶の表示装置（ディスプレイ）が用いられている。この表示装置には、液晶表示板の背面から表示面を照明する細長い蛍光管（バックライト）が内蔵されている。この蛍光管の端部には電線（ジュメット線）が突出しており、電子機器の本体から延びる電線は、端子を介してこれらのジュメット線に接続されている。液晶表示板周囲の空間は、極めて狭いため小型の端子が要求されている。前述の従来技術の圧接端子は、そのサイズが大きいため限られたスペース内に配置することは困難である。圧接端子を小型化した場合には、圧接板の板幅が小さくなるため被覆を切り裂いて圧接するのに十分な強度が得られず、また、圧接接続した電線を長期間安定的に圧接板に保持することが難しいという問題がある。

【0006】また、後者の圧着端子においては、十分な強度が得られるものの圧着に大きな荷重を必要とする。その結果、端子圧着時に衝撃が発生して、被圧着部材である電線（ジュメット線）から蛍光管にその衝撃が伝わり蛍光管が破損することがある。

【0007】本発明は、以上の点に鑑みてなされたものであり、結線スペースが小さく、小型であっても十分な接続強度が得られ、電線接続時に被接続電線に与える衝撃荷重が小さい電線接続子を提供することを目的とする。

【0008】さらに、本発明の目的は、電氣的接続の信

頼性の高い電線接続子を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明の電線接続子は、1枚の金属板を折り曲げ、この金属板の両端部を合わせて筒状に形成した閉鎖環を備え、閉鎖環が両端に電線を挿通する開放端部を有すると共に、両端部を合わせた合わせ部分の両側に、開放端部を通過する閉鎖環の軸線に沿って内側に突出する対向する凹みを有し、合わせ部分と合わせ部分に対向する壁面とを互いに接近するように閉鎖環を押圧することにより凹みを変形させ、挿入された複数の電線同士を接触させて互いに電氣的に接続することを可能とするよう構成されていることを特徴とするものである。

【0010】また、閉鎖環が、合わせ部分と合わせ部分に対向する壁面との間に延びるスロットをさらに有し、合わせ部分と合わせ部分に対向する壁面とを互いに接近するように押圧することにより凹みを変形させ、開放端部の少なくとも1つから挿入された電線およびこの電線と交差するようスロットに挿通された他の電線を接触させて互いに電氣的に接続することを可能とするよう構成することができる。

【0011】さらに、スロットが閉鎖環の対向する位置に対向して形成され、各スロットが、他の電線を挿通する幅広部と、凹みを変形したとき他の電線が位置する狭幅部と、幅広部と狭幅部との間で徐々に幅を変え、凹みの変形中に他の電線が通過する過渡部とを有するよう構成することができる。

【0012】また、合わせ部分が両端部を重ね合わせて形成され、合わせ部分と合わせ部分に対向する壁面とが互いに平行な平面に形成することが好ましい。

【0013】本発明の1つの実施態様によれば、合わせ部分に対向する壁面に、合わせ部分に向かって突出するとともに互いに離間する少なくとも1対のビードが形成されてよい。

【0014】また、本発明の他の実施態様によれば、合わせ部分に対向する壁面が延長されて開放端部から突出する延長部を有するよう構成することができる。この延長部は、合わせ部分に対向する壁面に対応する幅を有するとともに、さらに、各側壁に沿った湾曲部を有することが好ましい。

【0015】ここでいう「電線」とは、柔軟性のある単線およびこれらの単線を複数本然り合わせた撚線の他、比較的硬質のジュメット線の如き単線も含むものとする。

【0016】

【発明の効果】本発明の電線接続子は、1枚の金属板を折り曲げて筒状に形成した閉鎖環の、両端部を合わせた合わせ部分の両側に内側に突出する凹みを有し、合わせ部分と合わせ部分に対向する壁面とを互いに接近するように押圧することにより凹みを変形して、閉鎖環の両側

の開放端部から挿入された複数の電線同士を接触させて互いに電氣的に接続することを可能とするよう構成されているので次の効果を奏する。

【0017】即ち、閉鎖環を圧着して電線同士を固着するので、小型で結線スペースが小さく、且つ十分な接続強度を有する電線接続子が得られる。また、閉鎖環に凹みが形成されていることにより、プライヤ、手動プレス等の手動工具を用いて、比較的小さい力で凹みを変形させて電線同士を圧着できるので、電線接続時に被接続電線に与える衝撃荷重が小さく、被接続電線を介して衝撃荷重が伝わる部材を破損する虞が少ない。さらに、従来の圧着接続よりも広い電線径範囲の電線同士を相互接続できる。

【0018】また、閉鎖環がスロットをさらに有し、合わせ部分と合わせ部分に対向する壁面とを互いに接近するように押圧することにより凹みを変形して、開放端部の少なくとも1つから挿入された電線とスロットに挿通された他の電線を接触させて互いに電氣的に接続するよう構成した場合には、前述の効果の他、電線をパラレルスプライスすることも、電線同士を小さな結線スペースで十字形に接続することもできるとともに、従来の圧着接続よりも大きな接触面積が得られるという効果を奏する。

【0019】さらに、スロットが対向して形成され、各スロットが他の電線を挿通する幅広部と、狭幅部と、幅広部と狭幅部との間で徐々に幅を変える過渡部とを有するよう構成した場合は、スロットに挿入した電線を狭幅部に誘導して確実に接続することができる。

【0020】また、合わせ部分を重ね合わせると共に、合わせ部分と合わせ部分に対向する壁面とが互いに平行な平面である場合には、簡単な手動工具でも正確に凹みを潰して電線同士を確実に接続することができるとともに、圧縮後の接続子の機械的強度が高く変形しにくい。

【0021】また、合わせ部分に対向する壁面に、合わせ部分に向かって突出するとともに互いに離間する少なくとも1対のビードが形成されている場合は、複数の心線からなる被覆電線を接続するときに、心線が対となったビードにより、ビードの外側にばらけずに規制される、即ち電線接続子の中央に寄せられるので、電線接続時に心線の密着性がよくなり、電氣的接続の信頼性が向上する。さらに、電線接続時にビードが一部の心線に食い込むことが可能になり、電氣的接続の信頼性が向上する。

【0022】また、合わせ部分に対向する壁面が延長されて開放端部から突出する延長部を有するよう構成されている場合は、電線の接続作業時に、心線を上方から一旦延長部に当てて載置した後、そのまま開放端部に挿入することができるので、心線の挿入作業性が向上する。またその際、被覆電線の被覆を延長部の端縁に当接させて、被覆電線の位置決めを行うことができるので作業性

は一層よくなる。さらに、電線接続時に、電線の被覆部分が、開放端部内に誤って侵入した状態で接続されていれば、この延長部を目視することによって、その不良を容易に見発できる。換言すると、正しい接続状態を延長部上の電線を目視することにより容易に確認できる。

【0023】

【発明の実施の形態】以下、本発明の電線接続子（以下、単に接続子という）の好ましい実施の形態について、添付図面を参照して詳細に説明する。図1は、接続子1をキャリアストリップ2の一部と共に示す平面図、図2は接続子1の正面図、図3は、接続子1をキャリアストリップ2の一部と共に示す側面図、図4は、接続子1の展開図を夫々示す。以下、図1から図4を参照して説明する。

【0024】最初に図4を参照して説明する。接続子1は、隣青銅板等の塑性変形が可能な1枚の金属板から打ち抜かれた外形が略矩形の板部材4から構成される。この板部材4の寸法は、例えば、約7mm×1.8mmと極めて小さい。板部材4は、その長手方向に延びる中心線X上の一方の端縁6に矩形の突片8が板部材4と一体に突設されている。また、他方の端縁10の中心線X上には、突片8より幅広の略矩形の切欠き12が形成されている。また、板部材4には、中心線Xに沿って延びる1対のスロット14が打ち抜きにより形成されている。これらのスロット14は、中心線Xと直交する他の中心線Yの両側に線対称に形成されている。

【0025】スロット14は、中心線Y近傍に位置する内側部分が狭幅部14aとなっており、端縁6、10近傍の外側部分が幅広部14bとなっている。狭幅部14aと幅広部14bを連結する中間部分は、傾斜した過渡部14cとなっている。スロット14の寸法は、例えば、幅広部14bと狭幅部14aの、中心線Y方向の幅が夫々0.6mmおよび0.3mmとされる。これらのスロット14には、電線W4即ちジュメット(dumet)線（図5）が挿入されるが、電線W4の接続状態については後述する。

【0026】引き続き図4を参照して説明する。このように打ち抜き形成された板部材4を、中央部分20の両側に端縁10が端縁6の上に重なるようにして湾曲させて折り曲げ、閉鎖環を形成する。そのとき、突片8が切欠き12近傍の幅広部14bに進入する。幅広部14bに挿入された突片8は、図2に最もよく示すように上方に僅かに湾曲されて、スロット14から抜け出ないようにスロット14と係合する。

【0027】閉鎖環の両端には開放端部5、7（図1、図2、図3）が形成される。そして、板部材4の突片8が形成されている端部16および切欠き12が形成されている端部18は、オーバーラップされるとともに平面状の合わせ部分（上壁）17が形成される（図2、図3）。そして、この合わせ部分17に対向する壁面とな

る中央部分20は、図2に最もよく示すように、合わせ部分17に平行な平面に形成される。

【0028】そして、図3に最もよく示すように、スロット14は、閉鎖環の各側壁21に中央部分20と合わせ部分17との間に延びるように形成されている。そして、この各側壁21に、その中間部22が互いに接近するように閉鎖環を内方に突出させて、略対称形状の凹み21aが形成される。これによって、接続子1を正面から見ると、「Σ」或いは「3」を互いに向き合わせて一体に形成した形状に類似したものとなる。このようにして形成された接続子1が図1から図3に示されている。なお、凹み21aを外方に突出させて閉鎖環を略六角形にすることも考えられるが、接続子の圧縮後、接続子の投影面積が増大する。このため、凹み21aを内方に突出させるのが圧縮後の接続子の小型化には有利である。

【0029】凹み21aが形成された中間部22は、比較的低い加締力で変形するので、図示しないプライヤ、手動プレス等の手動工具でも容易に加締めることができる。また、加締時の衝撃力も少ないので、被加締部材の電線にかかる衝撃力も小さいものとなる。従って、蛍光ガラス管等の被加締部材が壊れやすいものであっても、この接続子1を使用することができる。なお、接続子1とキャリア2との連結部23（図1、図3）には、切断線24（図1）に沿ってノッチ26（図3）が形成されている。接続子1は、このノッチ26の部分で切断されてキャリア2から切り離される。

【0030】このようにして形成された接続子1は、極めて小型であり、高さ、幅、奥行き各寸法を2mm内に納めることができる。この接続子1により電線を相互接続するには、開放端部5、6を通る、閉鎖環の軸線C方向から複数の裸電線を挿入して接続子1を加締めることにより行うことができる。例えば、図2に示すように、仮想線で示す接続したい電線W1およびW2を接続子1の中間部22の上下の領域28、30に挿通する。そして、接続子1の上下、即ち合わせ部分17および底壁となる中央部分20の両方からプライヤ等の図示しない工具により力Fで加締めて中間部22の凹み21aを変形させる。合わせ部分17と中央部分20は平行な平面であるので、簡単な工具でも容易に且つ正確に接続子1を圧着できる。これにより、電線W1およびW2を固定するとともにそれらを互いに接触させて電氣的に接続することができる。従来の圧着端子は、圧着後形状の制限により適用電線径の範囲が狭かったが、本発明の接続子1によれば、従来の圧着端子の電線径範囲よりも広い範囲の電線に適用できる。

【0031】図2に示す電線W1、およびW2は、開放端部5、7から互いに逆向きに挿入しても良いし、或いは、いずれかの側から同じ方向に挿入しても良い。また、複数の電線W1、W2のサイズによっては、これらの電線W1、W2を領域28或いは30のいずれかの側

にのみ挿入しても良い。即ち、比較的小径の電線であれば、領域28或いは30のいずれかにまとめて挿入してもよい。また、電線W1、W2は、裸電線であってもよいし、圧着する部分のみ絶縁被覆を剥離した被覆電線であってもよい。

【0032】次に、複数の電線を十字形(クロス)に交差させて接続する場合について説明する。この接続のためには、一方の電線を領域30に挿通し、他方の電線をスロット14に挿通して十字形に接続する。この十字形に接続した例を図5および図6を参照して説明する。図5は、2本の電線が十字形に接続された時の接続子1の状態を示す平面図、図6は電線が接続された接続子1の状態を電線とともに示し、図6(a)は正面図、図6(b)は、図6(a)のA-A線に沿う断面図を夫々示す。

【0033】十字形接続(クロス接続)の場合、図5に示すように複数の細線32を撚り合わせた電線W3を開放端部5の下部の領域30に挿通する。そして、他の電線、例えば、蛍光管34の電線W4をスロット14の幅広部14bに挿通する。この電線W4即ちジュメット線は、比較的硬質の被覆されていない単線であり、熱膨張係数が硬質ガラスやセラミックスと略等しく、ガラスとのなじみおよび加工性がよいという性質を有する。

【0034】そして、前述の実施形態の場合と同様に、接続子1の上下方向から、プライヤ等の工具により圧力を加えて加締めると、端部16、18が重ね合わされた合わせ部分17と、中央部分20とにより電線W3と電線W4が互いの方へ押圧されて接近する。さらに押圧を続けると、中間部22の凹み21aが変形して潰れるとともに、電線W4は上壁17により押圧されて、過渡部14cを通過して狭幅部14aに圧入される(図3)。このとき電線W4にスロット14の狭幅部14aのエッジが食い込む。そして、電線W3とW4が互いに接触するまで、押圧が続けられ、電線W3と電線W4が、互いに強く密着し、電氣的に接続されると加締めが完了する。

【0035】このときの状態を図6(a)に示す。なお、図6は説明のため模式的に示すものであり、各部の寸法は図5と必ずしも比例しない。接続子1は、電線W4が電線W3に強く押圧された状態で塑性変形してその形状が維持される。電線W3と電線W4は直接接触した状態で、上壁17と中央部分20の間に圧着される。また、電線W4は、図6(a)に示すように上壁17と広範囲に渡って接触し、且つ前述の如く、スロット14とも接触している。電線W4と、スロット14との接触領域は、凹み21aから図6(a)における中間部22(重ねられた側壁21)の両外端に至る広い領域である。従って、従来の圧接接続よりも接触領域を大きくできる。

【0036】このように接続子1は圧着、圧接の両方の要素を有している。また、電線W3は、図6(b)に示

すように、中央部分20および中間部22と広範囲に渡って接触している。従って両電線W3およびW4は、直接接触している他、接続子1を介しても電氣的に接続され、その接続の信頼性が一層増大する。また、裸電線同士が直接接触するので、端子の導電性の程度に関わらず、確実に電氣的接続を行うことができる。

【0037】なお、電線W1、W2、W3、W4は、裸電線であってもよいし、圧着或いは圧接する部分のみ絶縁被覆を剥離した被覆電線であってもよい。また、電線W3、W4は、単線、或いは、複数の細線を撚った撚線のいずれであってもよい。

【0038】また、本実施形態では、端部16、18をオーバーラップさせて合わせ部分17を形成した。この場合、オーバーラップさせた端部16、18で形成される合わせ部分17の剛性が高いので、圧縮後の接続子1が変形しにくい利点がある。この合わせ部分17は、端部16、18を突き合わせて形成してもよい。

【0039】次に、本発明の他の実施形態の接続子について説明する。図7及び図8は、この他の実施形態の接続子51を示し、図7(a)は、接続子51の平面図、図7(b)は側面図を夫々示す。また、図8(a)は正面図、図8(b)は底面図を夫々示す。以下、図7および図8を参照して詳細に説明する。なお、説明にあたり、同じ部分については、同じ参照番号を使用する。

【0040】この他の実施形態の接続子51が、先の実施形態の接続子1と異なる点は、底壁(中央部分)70に1対のビード86を有する点である。このビード86は、接続子51の軸線C(図7(a)、図8(b))に沿って延び、且つ軸線Cと直交する方向に軸線Cから略等距離に離隔している。ビード86の詳細については後述する。さらに、先の実施形態と異なる点は、底壁(壁面)70に延長部を設けた点である。その他の構成は先の実施形態と同様な構成を有しているため、重複する部分は省略し、主として、相違点について説明する。

【0041】図7に最もよく示すように、底壁70は、開放端部55側に外方に延出した延長部88を有している。この延長部88は、キャリアストリップ2(図1)の切断部24と反対側に設けられている。延長部88は、開放端部55、57間の寸法の約4分の1の長さだけ底壁70から延長して突出している。延長部88の幅即ち図7(a)において矢印92方向の寸法は、底壁70の幅と略同じであるが、延長部88の両端は、側壁71に沿って僅かに立ち上がった湾曲部90となっている。この湾曲部90は、開放端部55に挿入される複数の心線即ち電線W3(図9)が、圧着された部分から延長部88の矢印92で示す幅方向(図7(a))に急激に折り曲げられるのを防止する。

【0042】また、延長部88の端縁88a(図7)は、開放端部55の端縁と平面視で略平行になっている。電線W3が被覆電線の場合は、被覆94を剥離して

心線即ち電線W3が露出されるが、このときの被覆94の切断端部94a(図7(a))を電線W3の挿入時に、前述の端縁88aに当接させる。これにより被覆94が、誤って接続子51の開放端部55内に挿入されて接続不良となるのが防止される。さらに、延長部88があることによって、電線W3の挿入時に電線W3をこの延長部88上に上方から載置し、次に開放端部55に挿入することによって、挿入作業が容易になる。換言すると、開放端部55を狙って電線W3を挿入する必要がなくなるので、作業者の負担が低減される。

【0043】接続子51の側壁71の下部には、スロット64の両側に上下方向に延びる1対のセレーション93が接続子51の内面から凹むように形成されている(図7(b))。このセレーション93は、開放端部55および/または開放端部57から挿入される電線W3に食い込んで、電線W3が抜け出るのを防止するためのものである。

【0044】図8に最もよく示すように、底壁70には、軸線Cに沿って延びる互いに離隔した1対のビード86が接続子51の内部に突出するように形成されている。この実施形態では、1対が形成されているが、ビードを分割して複数対としてもよい。電線接続時に電線W3は、通常、このビード86、86間に挿入されて圧着接続される。このときの接続の態様について、図9を参照して説明する。

【0045】図9は電線W3の接続時の態様を示し、図9(a)は、図6(a)と類似の正面図、図9(b)は、図9(a)と同じ方向から見た断面図である。電線W3は、上壁67と底壁70との間に挿入されるとともに、ビード86、86間に配置される。しかる後、上壁67と上壁67と対向する壁面となる底壁70が互いに接近するように圧縮されて、図9に示すように電線W4と電線W3が互いに密着し、電氣的に相互接続される。電線W3は、ビード86、86間に位置するので、図9(a)において、接続子51の中央部分から左右にばらけずに、中央部分に集中した状態で圧着される。換言すると1対のビード86、86は、電線W3をセンタリングする機能がある。

【0046】その結果、電線W3同士の密着性が向上するとともに、電線W4と電線W3との密着性も向上し、電氣的接続の信頼性が向上する。また、仮に電線W3

が、左右に広がった場合は、図9(b)に示すように、例えば、右側のビード86が電線W3に食い込むとともに、電線W3を電線W4に押圧して、電線W3と電線W4との相互接続が一層確実にされる。

【0047】以上の如く接続された接続子51は、電線W3のみが延長部88の上に位置し、被覆94は延長部88の外側に位置するので、結線後の電線接続状態が容易に目視により識別できる。即ち、電線W3の被覆が、延長部88に進入している場合は、接続不良の虞があることが容易に識別できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の電線接続子をキャリアストリップの一部と共に示す平面図

【図2】図1に示す電線接続子の正面図

【図3】図1の電線接続子をキャリアストリップの一部と共に示す側面図

【図4】図1に示す電線接続子の展開図

【図5】2本の電線を本発明の電線接続子によって十字形に接続した場合の状態を示す平面図

【図6】2本の電線が接続された図5の電線接続子の状態を電線とともに示し、(a)は正面図、(b)は、(a)のA-A線に沿う断面図

【図7】他の実施形態の電線接続子を示し、(a)は平面図、(b)は側面図を夫々示す。

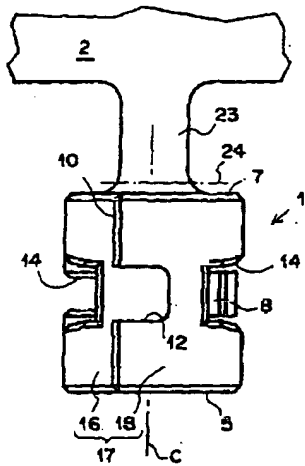
【図8】図7の電線接続子を示し、(a)は正面図、(b)は底面図を夫々示す

【図9】電線の接続時の態様を示し、(a)は、図6(a)と類似の正面図、(b)は、図9(a)と同じ方向から見た断面図を示す。

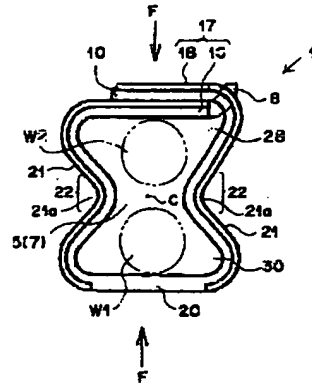
【符号の説明】

- 1、51 電線接続子
- 5、7、55、57 開放端部
- 14、64 スロット
- 14a 狭幅部
- 14b 幅広部
- 14c 過渡部
- 17、67 合わせ部分(上壁)
- 20、70 中央部分(対向する壁面)
- 21a 凹み
- C 軸線
- W1、W2、W3、W4 電線

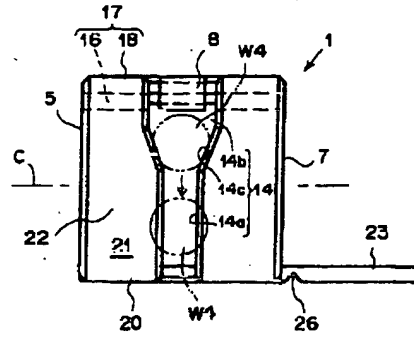
【図1】



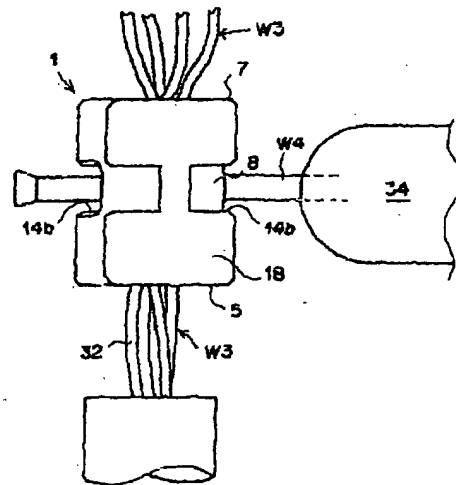
【図2】



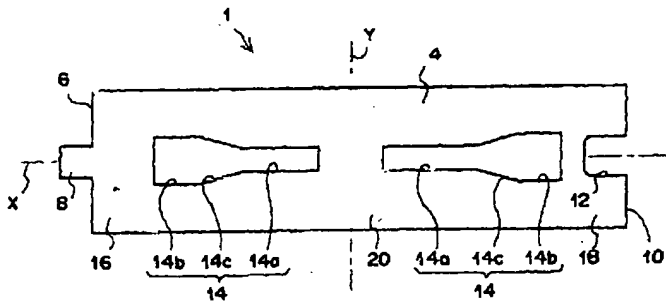
【図3】



【図5】

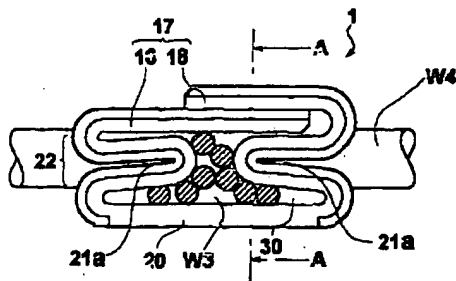


【図4】

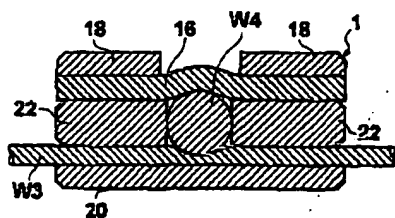


【図6】

(a)



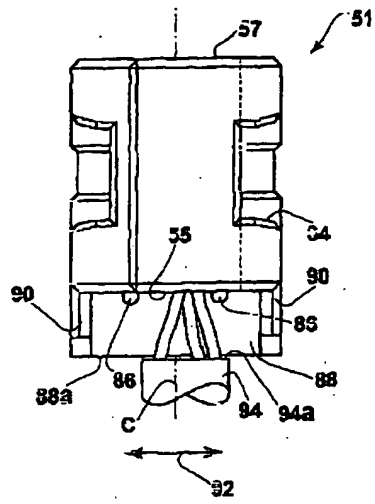
(b)



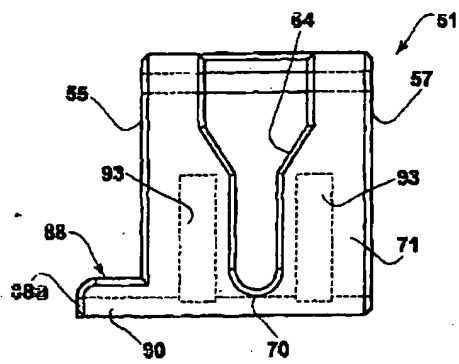


【図7】

(a)

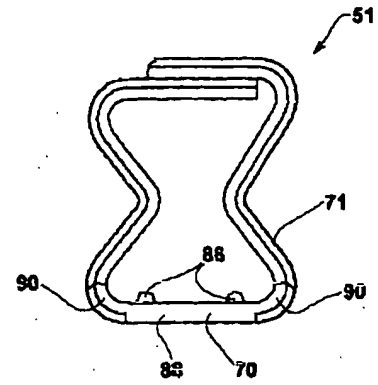


(b)

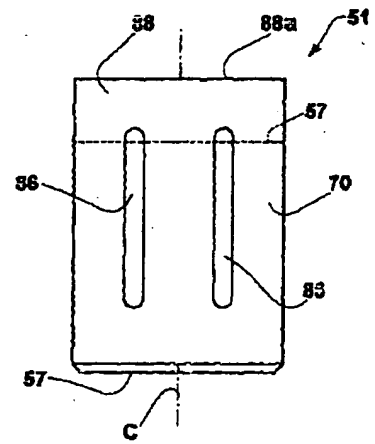


【図8】

(a)

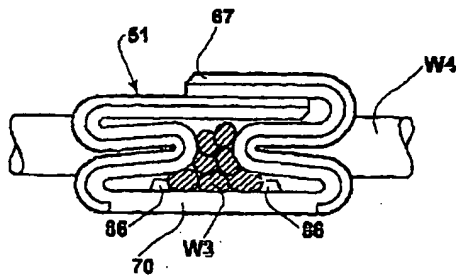


(b)

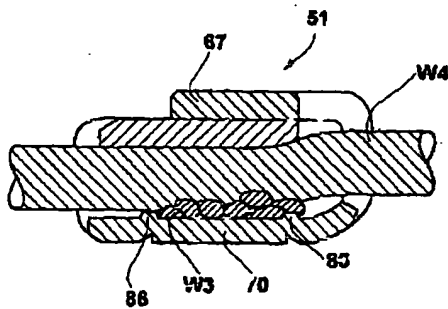


【図9】

(a)



(b)



フロントページの続き

(72)発明者 末光 佳史  
神奈川県川崎市高津区久本3丁目5番8号  
タイコ エレクトロニクス アンパ株式  
会社内

(72)発明者 山▲崎▼ 伸浩  
神奈川県川崎市高津区久本3丁目5番8号  
タイコ エレクトロニクス アンパ株式  
会社内

(72)発明者 今井 康二  
神奈川県川崎市高津区久本3丁目5番8号  
タイコ エレクトロニクス アンパ株式  
会社内

Fターム(参考) 5E085 BB01 CC03 DD13 DD19 EE07  
EE11 FF01 JJ36